

Miyazawa
March 15, 2000
Darryl Mexic
202-293-7060
1 of 2

Q58280

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1 9 9 8 年 7 月 1 5 日

出 願 番 号
Application Number:

平成 1 0 年 特 許 願 第 2 0 0 3 7 7 号

出 願 人
Applicant (s):

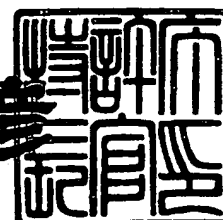
セイコーエプソン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2 0 0 0 年 1 月 2 8 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



【書類名】 特許願

【整理番号】 70143

【提出日】 平成10年 7月15日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 3/10

【発明の名称】 インクジェット記録装置用のインクタンク

【請求項の数】 3

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号
 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 宮澤 久

【特許出願人】

 【識別番号】 000002369

 【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

 【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

 【代表者】 安川 英昭

【代理人】

 【識別番号】 100092118

 【郵便番号】 102

 【住所又は居所】 東京都千代田区六番町11番地 赤松ビル

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 岡田 和喜

 【電話番号】 (03)3264-4518

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 007630

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9702955

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェット記録装置用のインクタンク

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 インクジェット記録装置に装填されて記録ヘッドにインクを供給しうるインクタンクであって、メインタンクと当該メインタンクに接続可能としたサブタンクとで構成され、当該サブタンクには前記メインタンクから補給されたインクを誘導するインク流路手段と、記録ヘッドにインクを供給する負圧発生手段とを具備させ、前記インク流路手段のインクを放出する開放部と当該負圧発生手段のインクを搬入するインク通路とを間隙を隔てて接近状に配置したことを特徴とするインクジェット記録装置用のインクタンク。

【請求項 2】 前記インク流路手段の前記開放部がサブタンクの底部近傍においてインクを放出可能に配置されたことを特徴とする請求項 1 記載のインクジェット記録装置用のインクタンク。

【請求項 3】 前記インク流路手段の前記開放部と前記インク通路をサブタンクの底部に配置して、且つインク流路の開放部の方向に対してインク通路をオフセットしたことを特徴とする請求項 2 記載のインクジェット記録装置用のインクタンク。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、インクジェット記録装置等の印刷手段にインクを供給しうるインクタンクの技術分野に属するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種の装置の補給タンクと印字供給タンクとの組み合わせでなるものとしては、例えば特開昭 56-13183 号公報（公知例）のものが開示されており、その概要はインクタンク 31 内のインクをフロート弁機構 35 により一定量宛サブタンク 34 に供給し、含浸部材 29 の毛細管力によってヘッド 30 に供給し、印字に供給するものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

前記した公知例のものによっても円滑にインク補給がなされて印刷処理しうるものであるが、サブタンク34内のインクは大気開放状に貯留されているため脱気度が低下するおそれがある、このインクを利用して例えばヘッド30にクリーニング処理を行った場合、回復処理は必ずしも効果的ではないおそれがあった。

【0004】

この発明が解決しようとする第1の課題点は、前記した課題点を改善したものを提供することである。

【0005】

この発明が解決しようとする第2の課題点は、メインタンクから補給される脱気度の高いインクによって記録ヘッドを効果的に回復処理しうるものを提供することである。

【0006】

この発明が解決しようとする第3の課題点は、インク補給の際にサブタンク内のインクにおける混入空気を有効に除去して記録ヘッドに気泡が進入するおそれのないものを提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

前記した課題点を解決する具体的な手段は次の如くである。

【0008】

(1) インクジェット記録装置に装填されて記録ヘッドにインクを供給しうるインクタンクであって、メインタンクと当該メインタンクに接続可能としたサブタンクとで構成され、当該サブタンクには前記メインタンクから補給されたインクを誘導するインク流路手段と、記録ヘッドにインクを供給する負圧発生手段とを具備させ、前記インク流路手段のインクを放出する開放部と当該負圧発生手段のインクを搬入するインク通路とを間隙を隔てて接近状に配置したことを特徴とするインクジェット記録装置用のインクタンク。

【0009】

(2) 前記インク流路手段の前記開放部がサブタンクの底部近傍においてインクを放出可能に配置されたことを特徴とする前記(1)記載のインクジェット記録装置用のインクタンク。

【0010】

(3) 前記インク流路手段の前記開放部と前記インク通路をサブタンクの底部に配置して、且つインク流路の開放部の方向に対してインク通路をオフセットしたことを特徴とする前記(2)記載のインクジェット記録装置用のインクタンク。

【0011】

前記の解決手段によれば、記録ヘッドは迅速且つ効果的に回復処理され、気泡の除去されたインクにより高画質の印刷処理を実行しうるものである。

【0012】

【発明の実施の形態】

この発明に係るインクジェット記録装置（プリンタ）1000におけるインクタンク（サブタンク）100の実施の形態は次の如くである。

【0013】

1. 手段

図1及び図2のサブタンク100は、補給タンク（メインタンク）200から脱気度の高い補給インクNIを補給されうるものであって、プラスチック材料等を成形加工してなるケーシング110の両側面（側面100A、側面100B）には、図示しない水蒸気透過性及びガス透過性の低いラミネートフィルムが溶着されることで、インク収容部111を形成し、ここに収容した待機インクWIを記録ヘッド120に移送させる負圧発生手段130を、その一方の側壁112側に配設させ、他方の側壁113側にはインク流路手段140を形成しているが負圧発生手段130とインク流路手段140の構成並びにその関連性については後述する。

【0014】

又、ケーシング110の頂壁114には、通気孔115を開設すると共に、メインタンク200から補給インクNIを供給されるインク孔116が開設され、

このインク孔 116 をインク流路手段 140 に連通させている。

【0015】

更に、ケーシング 110 の底壁 117 には前記の記録ヘッド 120 が部分的にケーシング 110 から外向きに突出するように配設されている。

【0016】

負圧発生手段 130 については、隔壁 131 によってインク収容部 111 から隔絶させ、図示しない圧電手段等によってインク吐出する記録ヘッド 120 の印刷動作等によって生じるインク内の圧力変化によってバネ 132 に抗して脈動されるバルブ 133 を配設しており、隔壁 131 とケーシング 110 の底壁 117 との間に開設したインク通路 134 から供給された待機インク W I もしくは補給インク N I をインク経路 135 を経由して前記の記録ヘッド 120 に供給しうるように構成したものである。

【0017】

前記のインク流路手段 140 は、概ね L 字状に屈曲された形状であって、その導入部 141 は前記の如くにインク孔 116 に連通されており、側壁 113 に沿った縦流路 142 に続く底壁 117 に沿った横流路 143 の開放部 144 を、前記した負圧発生手段 130 の第 1 のインク通路 134 に接近させて配置している。

【0018】

このサブタンク 100 及びこのサブタンク 100 に補給インク N I を補給することが出来るメインタンク 200 には、それぞれ接続可能な第 1、第 2 の接続子 150、250 を具備させており、この第 1、第 2 の接続子 150、250 を接続させると補給インク N I をメインタンク 200 からサブタンク 100 に供給しうるように構成させている。

【0019】

ところで、このサブタンク 100 及びメインタンク 200 を装填しうるプリンタ 1000 については、その要部のみを説明するに止めるが、図 3 及び図 5 に示すようにサブタンク 100 を装填しうる水平移動可能なキャリッジ 1100 並びにメインタンク装填手段 1200 が設けられると共に、少なくともサブタンク 1

00の通気孔115に連結された吸引手段1300並びに記録ヘッド120をクリーニング処理する回復手段1400が設けられ、それぞれ操作手段1500によって操作される制御手段1600を介して作動されるように構成されているが、その機能と関連性については「動作」の項で後述する。

【0020】

2. 動作

次に、このサブタンク100の使用時の動作について図5、図6をも参照して説明する。

【0021】

① 準備行動

図5に示すように、キャリッジ1100内にサブタンク100を装填すると共に、メインタンク装填手段1200にも補給用に大量の補給インクNIを収容させたメインタンク200を装填する。

【0022】

これによってサブタンク100内の待機インクWIが記録ヘッド120に供給するために待機された状態となる。

【0023】

② 印刷行程

オペレータによりキーボード等で構成された操作手段1500を操作して印刷行程を開始させると、制御部1600からの指令によってキャリッジ1100が印刷位置(X)において往復移動(図5における紙面に直交する方向)され、サブタンク100のインク収容部111内の待機インクWIは、負圧発生手段1300のバネ132に抗して脈動するバルブ133によって付勢されて矢印(イ)に示すようにインク通路134から負圧発生手段130内に移送され、更には矢印(ロ)に示すように負圧発生手段130を通過してインク経路135を経て記録ヘッド120に供給され、図示しない記録紙は適宜記録ヘッド120に対面して推進されて印刷処理をなしうるものである。

【0024】

③ インク補給行程

この場合、制御手段1600によりキャリッジ1100を移動させて補給・回復位置(Y)に配置してサブタンク100とインクタンク200とを対向させ、各第1、第2の接続子150、250を接続させる。

【0025】

この状態では、記録ヘッド120は回復手段1400に係合しているが、この回復手段1400については不作動のままとし、吸引ポンプ等を含む吸引手段1300のみを始動させる。

【0026】

これによってインク収容部111の上部の待機インクWIが欠如した空虚領域111Aの空気を排出させるとインク収容部111内は減圧され、これに応じてメインタンク1200内の補給インクNIは第2、第1の接続子250、150を経由してインク孔116からインク流路手段140の導入部141に流入され、更に縦流路142から横流路143を経て開放部144よりインク収容部111内に順次補給されるものであるが、この場合、例えば第1、第2の接続子150、250の接続時等に補給インクNIに混入された空気は気泡となってインク収容部111内の待機インクWI中を浮揚して自動的に除去されて負圧発生手段130に侵入されるおそれがないものである。

【0027】

④ 回復行程

記録ヘッド120の図示しないノズル周辺へのゴミ付着や、図示しないヘッド圧力発生室内での気泡発生等によって生じるインク吐出不良が生じた時の回復処理する場合にもサブタンク100を補給・回復位置(Y)に配置させる。

【0028】

次いで、制御手段1600により吸引手段1300は停止させて通気孔115を封止した状態で回復手段1400を起動させることとなるが、この回復手段1400には、例えば吸引プレート1401、ポンプ1402、廃インク槽1403等を装備させているのでサブタンク100内はポンプ1402によって減圧される。

【0029】

ところで、このサブタンク 100 にあってはインク流路手段 140 の横流路 143 の開放部 144 が負圧発生手段 130 のインク通路 134 に接近させて臨まされているので、インク収容部 111 の待機インク W I に先駆けてメインタンク 200 からの脱気度を高くなるように処理された補給インク N I が優先的に開放部 144 からインク通路 134 内に吸入されることとなり、更に図 2 のようにインク開放部 144 の開放方向に対し、インク通路 134' をオフセットに配置することで、補給インク N I に混入された空気が存在したとしても、空気の浮力を利用してインク通路 134 を介して負圧発生手段 130 に空気が侵入するおそれがない。

【0030】

更に、インク通路壁 136 を設けることで、より空気の除去作用を高めることが出来る。

【0031】

このようにして補給インク N I を脱気度を維持し、且つ空気の混入を防止することが出来る。

【0032】

この補給インク N I は負圧発生手段 130 を経由して記録ヘッド 120 内を通過して記録ヘッド 120 を効果的に清浄化させうるものである。

【0033】

しかも、前記の如くにメインタンク 200 内の未利用の補給インク N I は脱気度が高いため記録ヘッド 120 のクリーニング性（回復性）はサブタンク 100 のインク収容部 111 の待機インク W I による回復処理の結果に比較して大巾に向上され、結果として印刷が安定的に回復されることとなる。

【0034】

【発明の効果】

以上説明したこの発明による特有の効果を挙げると次の如くである。

【0035】

① メインタンクから供給される脱気度の高いインクによって優先的に記録ヘッドが回復処理されるので印刷処理が安定的に高画質の印刷をなしうるものであ

る。

【0036】

② サブタンクへ供給されるインクに混入されるおそれのある気泡を安全に除去して印刷不良の発生を未然防止することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】

実施の形態のサブタンクの縦断面図。

【図2】

図1のサブタンクの両側面の斜視図。

【図3】

図1のサブタンクとプリンタの模式図。

【図4】

図1のサブタンクにおける負圧発生手段の一部断面図。

【図5】

プリンタとメインタンク及びサブタンクのブロック図。

【図6】

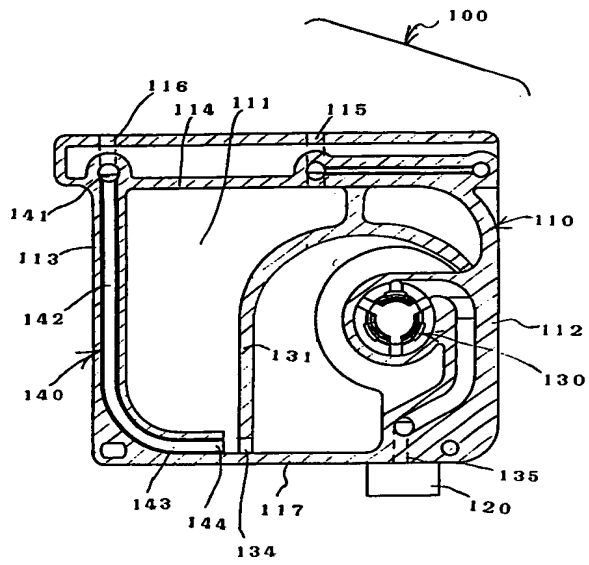
図1のサブタンクとメインタンクの配置説明図。

【符号の説明】

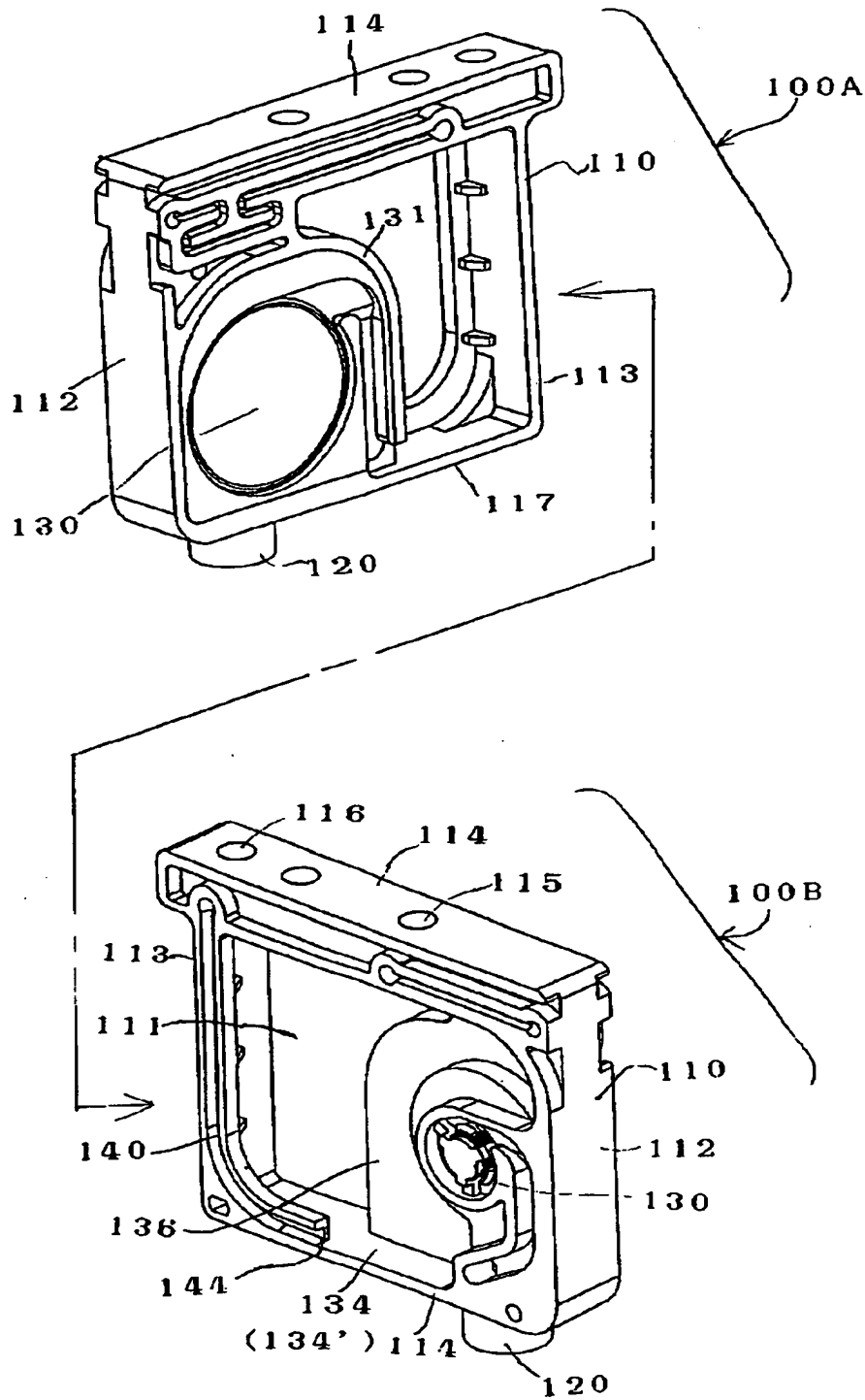
100	サブタンク（インクタンク）
200	メインタンク（インクタンク）
120	記録ヘッド
130	負圧発生手段
134	インク通路
140	インク流路手段
144	開放部

【書類名】 図面

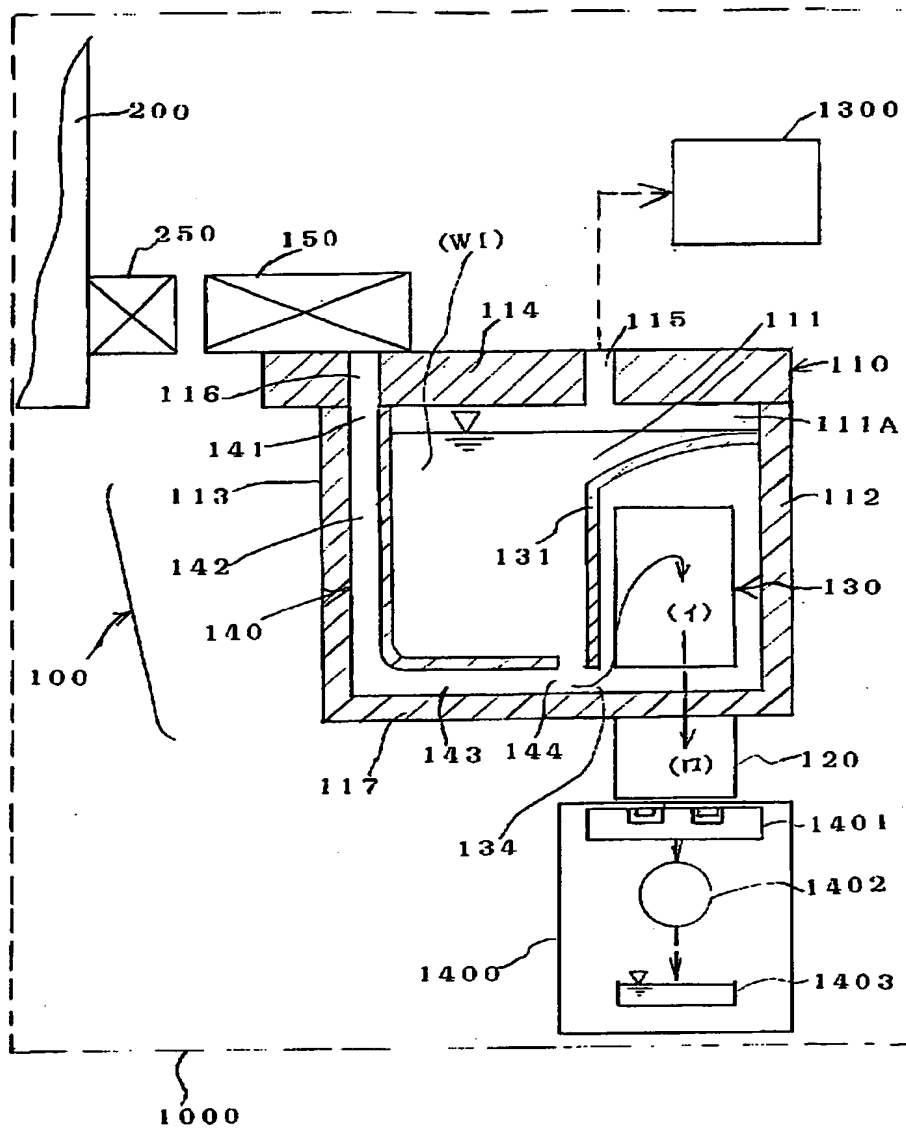
【図1】



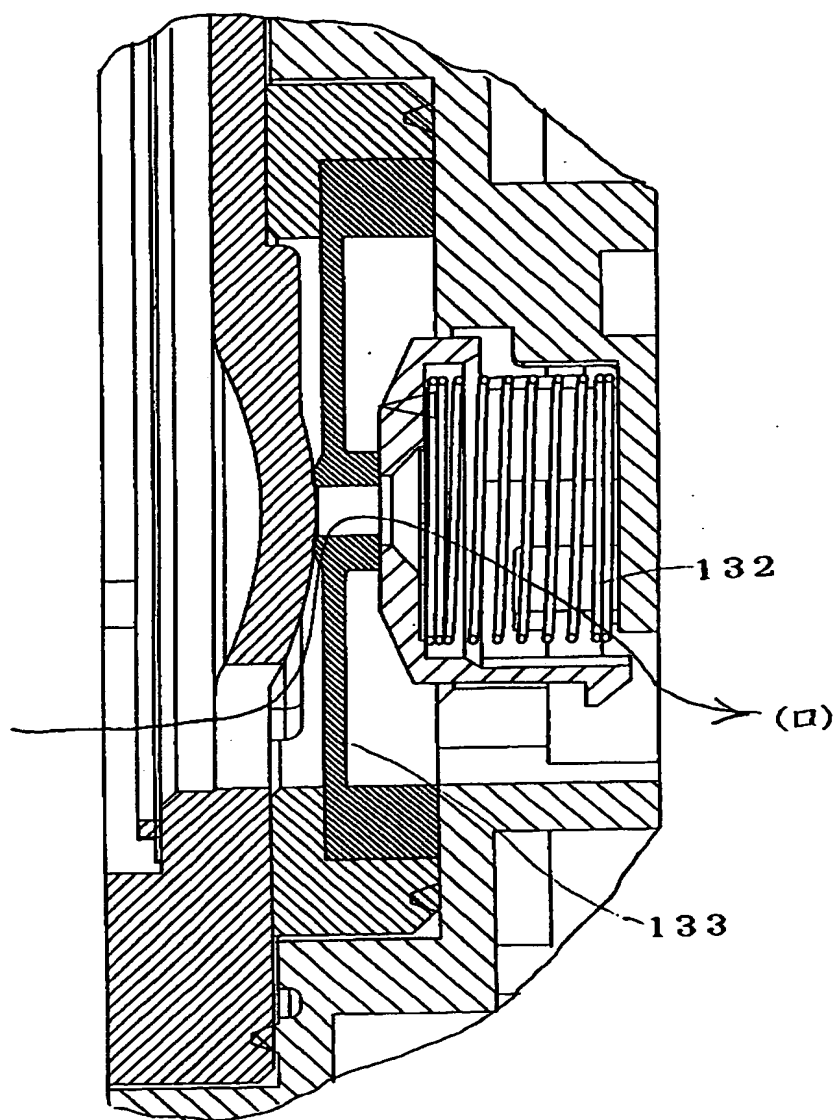
【図2】



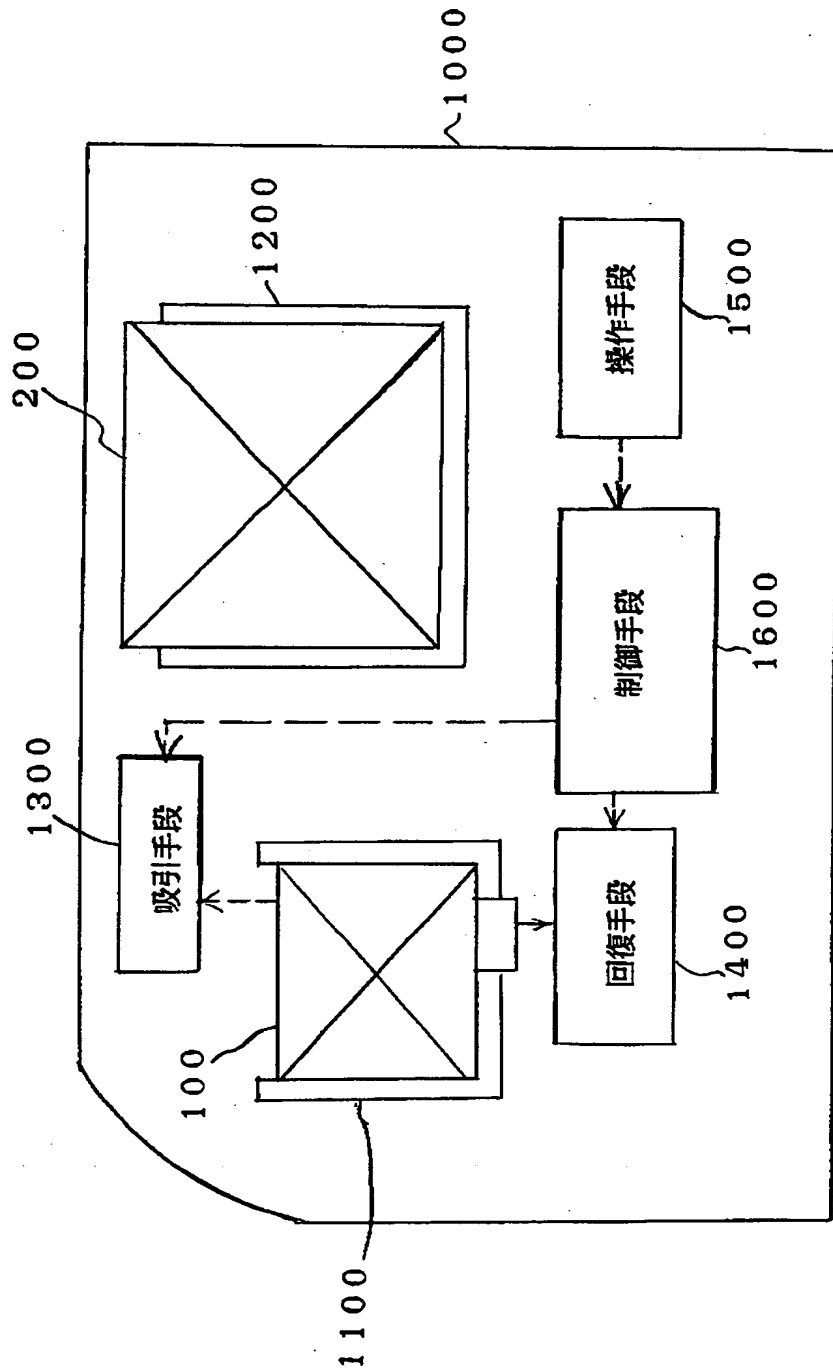
【図3】



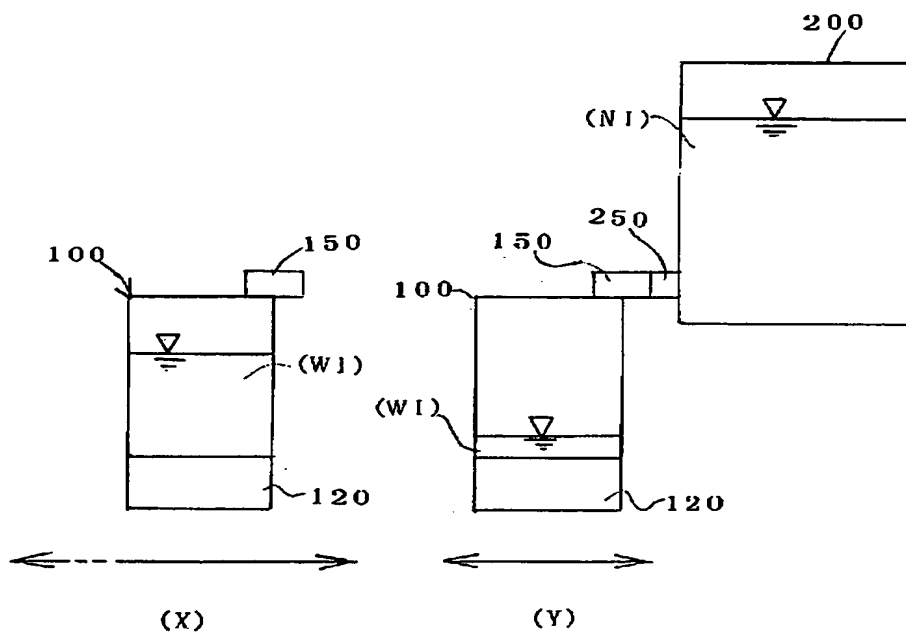
【図 4】



【図5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 効果的に回復処理しうるインクジェット記録装置用のインクタンク。

【解決手段】 メインタンクとメインタンクに接続可能としたサブタンクとで構成され、サブタンクにはメインタンクから補給されたインクを誘導するインク流路手段と、記録ヘッドにインクを供給する負圧発生手段とを具備させ、サブタンクのインク流路手段のインクを放出する開放部と負圧発生手段のインクを搬入するインク通路とを間隙を隔てて接近状に配置したもの。

【選択図】 図 1

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100092118

【住所又は居所】 東京都千代田区六番町11番地 赤松ビル 岡田国
際特許事務所

【氏名又は名称】 岡田 和喜

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
氏 名 セイコーエプソン株式会社